

08/709325

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

#1/a

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 8 september 1995 onder nummer 1001162,
ten name van:

KONINKLIJKE PTT NEDERLAND N.V.

te Den Haag

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Communicatiestelsel voor interactieve diensten met een pakketgeschakeld interactiekanaal over een smalbandig circuitgeschakeld netwerk, alsmede inrichting voor toepassing in een dergelijk communicatiestelsel.",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 19 augustus 1996.

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

P.R.T.F. Tupan

UITTREKSEL

De uitvinding betreft een communicatiestelsel (100) waarin informatie (AV) van een dienstenstation (101), zoals een "server", via een eerste communicatieweg naar een gebruikersstation (102), zoals een PC, in één richting wordt overgedragen. De gebruiker kan in respons op de genoemde informatie via een tweede communicatieweg selectie-informatie (I), zoals besturingscommando's, in de vorm van datapakketten overdragen. Volgens de uitvinding worden de datapakketten, bijvoorbeeld ATM-cellen, in de tweede communicatieweg over een niet-pakketgeschakeld netwerk (107), zoals een telefonienetwerk, overgedragen. De uitvinding verschaft verder een inrichting (108; 200) voor het van een niet-pakketgeschakeld netwerk (107) ontvangen van datapakketten, alsmede een werkwijze voor het ten uitvoer leggen van telecommunicatiediensten waarin van een communicatiestelsel van de bovengenoemde soort gebruik wordt gemaakt. (Fig. 1)

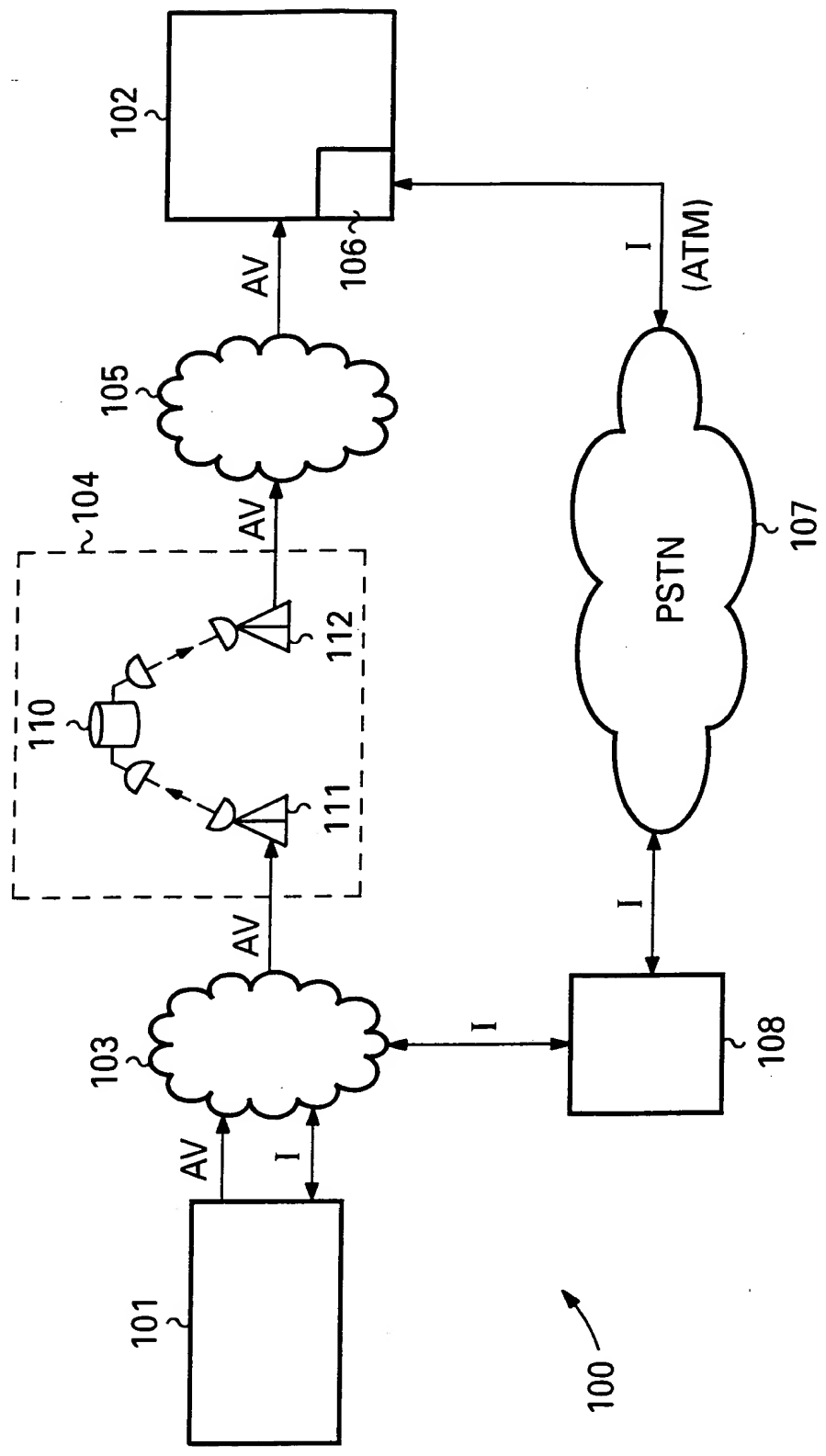


Fig. 1

Koninklijke PTT Nederland NV
Groningen

Titel: Communicatiestelsel voor interactieve diensten met een pakketgeschakeld interactiekanaal over een smalbandig circuitgeschakeld netwerk, alsmede inrichting voor toepassing in een dergelijk communicatiestelsel.

A. ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

De uitvinding heeft betrekking op een communicatiestelsel dat geschikt is voor het verrichten van diensten, met name interactieve communicatiediensten. Meer in het bijzonder heeft de uitvinding
5 betrekking op een communicatiestelsel, omvattende een eerste communicatieweg tussen een dienstenstation en een gebruikersstation alsmede een tweede communicatieweg tussen het gebruikersstation en het dienstenstation, waarbij het gebruikersstation is ingericht voor het afgeven van datapakketten en het dienstenstation is ingericht voor het
10 ontvangen van datapakketten.

Het is in de praktijk bekend om in een telecommunicatiestelsel via een eerste communicatieweg, bijvoorbeeld een kabelnetwerk, bij wijze van dienst gebruikersinformatie aan gebruikers aan te bieden.

Dergelijke informatie, die in het algemeen audiovisuele informatie
15 (zoals films) omvat, wordt vanuit een dienstenstation (zoals een zogenaamde "server") via het kabelnetwerk naar de gebruikers overgedragen. De gebruikers hebben daarbij een gebruikersstation ("terminal"), zoals een PC of een televisietoestel, waaraan de betreffende gebruikersinformatie wordt ontvangen.

20 Bij diverse diensten is het gewenst dat gebruikers selectie-informatie naar het dienstenstation kunnen overdragen, waarbij deze selectie-informatie bijvoorbeeld besturingscommando's kan bevatten. Zo kunnen gebruikers bijvoorbeeld kiezen uit een lijst van speelfilms, kunnen zij bij TV-spelletjes antwoord geven of een object besturen, en
25 dergelijke. Indien het gebruikersstation een televisietoestel omvat, wordt vaak een telefoontoestel voor het overdragen van selectie-informatie toegepast.

Er ontstaat steeds meer behoefte aan geïntegreerde oplossingen voor gebruikersstations, waarbij het station zowel geschikt is voor het

1001162.

ontvangen en weergeven van gebruikersinformatie als voor het door de gebruiker doen invoeren van selectie-informatie en het overdragen daarvan naar het dienstenstation. Hiertoe zijn geïntegreerde stations ("terminals") voorgesteld, die zijn ingericht voor het afgeven van
5 selectie-informatie in de vorm van datapakketten, zoals ATM-cellen.

Daarbij doet zich echter het probleem voor, dat bestaande communicatiestelsels netwerken omvatten die niet zijn ingericht voor het overdragen van datapakketten. Zo kent het openbare telefonienetwerk ("PSTN" of "Public Switched Telephone Network") geen
10 voorzieningen voor het overdragen van datapakketten. Het is daarom noodzakelijk de datapakketten, die door de bovengenoemde stations worden afgegeven, om te vormen tot data die wel over het telefonienetwerk kunnen worden overgedragen. Bovendien moeten dienstenstations zijn ingericht voor het ontvangen van data die in
15 verschillende vormen worden overgedragen. Dit brengt de noodzaak met zich mee verschillende koppelvlakken voor verschillende netwerkdiensten bij één dienstenstation aan te brengen, hetgeen kostbaar is. Ook is het mogelijk het gebruikersstation door middel van een speciaal, voor de transmissie van datapakketten ingericht, netwerk
20 met het dienstenstation te verbinden. Een dergelijk speciaal netwerk is echter kostbaar en kan niet overal worden toegepast.

B. SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

De uitvinding beoogt bovengenoemde en andere nadelen van de stand
25 van de techniek op te heffen en een communicatiestelsel te verschaffen, dat het mogelijk maakt met behulp van zoveel mogelijk bestaande technische middelen de overdracht van gebruikersinformatie van dienstenstation naar gebruikersstation enerzijds, en van selectie-informatie in de vorm van datapakketten van gebruikersstation naar
30 dienstenstation anderzijds, mogelijk te maken.

Verder beoogt de uitvinding een communicatiestelsel te verschaffen dat het mogelijk maakt om apparatuur, die voor een bepaald pakketgeschakeld netwerk is ingericht, onafhankelijk van het beschikbare netwerk toe te passen.

35 Een communicatiestelsel volgens de uitvinding heeft hiertoe het kenmerk, dat de tweede communicatieweg een niet-pakketgeschakeld netwerk, een eerste inrichting voor het aan het netwerk toevoeren van datapakketten en een tweede inrichting voor het van het netwerk

1001162.

ontvangen van datapakketten omvat. Hierdoor is het mogelijk datapakketten over een bestaand netwerk over te dragen, waarbij het bestaande netwerk niet voor het overdragen van datapakketten hoeft te zijn ingericht. Verder is het mogelijk om gebruikersstation, 5 bijvoorbeeld in de vorm van ATM-terminals, overal te gebruiken, dat wil zeggen ook daar waar het netwerk niet voor ATM is ingericht. Bovendien wordt hierdoor het voordeel geboden dat een dienstenstation slechts van één koppelvlak met een netwerkdienst (zoals ATM) hoeft te worden voorzien, in plaats van verschillende koppelvlakken voor 10 verschillende netwerkdiensten en netwerkprotocollen.

De uitvinding is gebaseerd op het inzicht, dat het mogelijk is datapakketten over een niet-pakketgeschakeld netwerk over te dragen, en op het verdere inzicht dat een breedbanddienst (zoals ATM) over een smalbandig netwerk (zoals PSTN) verstuurd kan worden. Daarbij wordt 15 tevens ingezien, dat onderscheid gemaakt kan worden tussen de dienst, zoals deze door (apparatuur van) gebruikers wordt toegepast, en de techniek, waarmee de dienst wordt verwezenlijkt. Zo kan overeenkomstig de uitvinding de dienst ATM over de techniek PSTN worden overgedragen.

De uitvinding is tevens gebaseerd op het verdere inzicht, dat met 20 behulp van bovengenoemde maatregelen op zeer geschikte wijze een communicatiestelsel met ongelijksoortige communicatiewegen tot stand kan worden gebracht.

De eerste communicatieweg kan een satelliettraject en/of een kabelnetwerk omvatten, dat in de meeste gevallen slechts overdracht in 25 één richting mogelijk maakt en dus puur distributief is. Bovendien kan de eerste communicatieweg een pakketgeschakeld netwerk omvatten. De tweede communicatieweg omvat bijvoorbeeld een telefonienetwerk.

Ook is het mogelijk het communicatiestelsel volgens de uitvinding zodanig uit te voeren, dat de tweede communicatieweg een ISDN-netwerk 30 omvat. In dat geval kunnen de datapakketten bijvoorbeeld X.25-pakketten omvatten. In het bijzonder kunnen ATM-cellen door middel van X.25-pakketten over een ISDN-netwerk worden overgedragen.

De uitvinding beoogt bovendien een inrichting voor toepassing in een dergelijk stelsel, alsmede een werkwijze voor het overdragen van ATM- 35 cellen over een niet-pakketgeschakeld netwerk aan te geven.

C. REFERENTIES

[1] GB-A-2.280.337

10 01 1 62.

[2] GB-A-2.282.027

D. UITVOERINGSVOORBEELDEN

De uitvinding zal in het onderstaande aan de hand van de figuren
5 nader worden toegelicht.

Figuur 1 toont schematisch een eerste communicatiestelsel volgens de uitvinding.

Figuur 2 toont schematisch een tweede communicatiestelsel volgens de uitvinding.

10 Figuur 3 toont schematisch een inrichting voor toepassing in een stelsel volgens de uitvinding.

De in figuur 1 bij wijze van voorbeeld weergegeven eerste uitvoeringsvorm van een communicatiestelsel 100 volgens de uitvinding omvat een dienstenstation ("server") 101 en een gebruikersstation
15 ("terminal") 102, waartussen een eerste en een tweede communicatieweg aanwezig zijn. De eerste communicatieweg, die dient voor het overdragen van gebruikersinformatie (zoals audiovisuele informatie, aangeduid met AV) van het dienstenstation 101 naar het
gebruikersstation 102, omvat een eerste plaatselijk netwerk 103, een
20 overdrachtstraject 104 en een tweede plaatselijk netwerk 105. Daarbij is het eerste plaatselijke netwerk 103 bijvoorbeeld, in het geval van ATM, een zogenaamde "ATM-backbone", dat wil zeggen een voor ATM ingericht netwerk dat de verbinding tussen het dienstenstation 101 en het overdrachtstraject 104 verzorgt. Het tweede plaatselijke netwerk
25 105, het zogenaamde "access network", kan uit een enkele kabelverbinding bestaan en behoeft geen schakelmiddelen te bevatten.

Het overdrachtstraject 104 omvat in het weergegeven voorbeeld een eerste antenne 111, een tweede antenne 112 en een
communicatiesatelliet 110. Het overdrachtstraject 104 is in het
30 weergegeven geval unidirectioneel, zodat een gebruiker van het gebruikersstation 102 geen informatie van het gebruikersstation via het overdrachtstraject 104 naar het dienstenstation 101 kan overdragen.

De tweede communicatieweg, voor het overdragen van selectie-
35 informatie (oftewel "interactie-informatie", aangeduid met I, voor de betreffende dienst) van het gebruikersstation 102 naar het dienstenstation 101, omvat een eerste inrichting 106, een netwerk 107 en een tweede inrichting 108. Het communicatiestelsel 100 volgens de

1001162.

uitvinding is bij voorkeur zodanig uitgevoerd, dat de eerste inrichting 106 in het gebruikersstation 102 is geïntegreerd. De eerste inrichting 106, die datapakketten aan het netwerk toevoert, kan daarbij als insteekkaart voor toepassing in het gebruikersstation zijn
5 uitgevoerd. De tweede inrichting 108, die datapakketten vanuit het netwerk 107 ontvangt en aan het plaatselijke netwerk 103 overdraagt, zal later aan de hand van figuur 3 nader worden toegelicht. Eventueel kan de tweede inrichting 108 in het dienstenstation 101 zijn opgenomen. Opgemerkt wordt dat het "plaatselijke" netwerk 103 in
10 principe een puur plaatselijk netwerk is dat door een enkele verbinding kan worden gevormd, maar ook een internationaal netwerk kan omvatten.

Het telecommunicatienetwerk 107 is bij wijze van voorbeeld weergegeven als gewoon ("vast") telefonienetwerk (PSTN = Public
15 Switched Telephone Network), maar kan ook een mobiel netwerk zijn, bijvoorbeeld een GSM-netwerk. Ook kan een ISDN-netwerk worden toegepast. In het weergegeven voorbeeld wordt de selectie- of interactie-informatie I in de vorm van ATM-cellen over het netwerk 107 van de tweede communicatieweg overgedragen. Het zal duidelijk zijn dat
20 het stelsel 100 meerdere dienstenstations 101, gebruikersstations 102 en/of tweede inrichtingen 108 kan omvatten.

Zoals uit figuur 1 blijkt, zijn in feite twee parallelle netwerken aanwezig voor de twee (heengaande resp. teruggaande) communicatiewegen: een netwerk voor satellietcommunicatie op de eerste
25 (heengaande) communicatieweg en een netwerk voor telefonie op de tweede (teruggaande) communicatieweg. Overigens kan de tweede communicatieweg, die een zogenaamd interactiekanaal vormt, geschikt zijn voor informatieoverdracht in twee richtingen. Bidirectioneel verkeer kan van voordeel zijn bij, bijvoorbeeld,
30 gebruikersidentificatie bij bestellingen en/of betalingen.

De uitvinding maakt gebruik van het feit dat gebruikersstations (102) vaak zijn ingericht voor het afgeven van datapakketten, zoals ATM-cellen. Een conversie van dergelijke datapakketten is, afgezien van de aanpassing in de inrichting 106, niet nodig.

35 Het routeren van gebruikersinformatie naar het betreffende dienstenstation 101 kan op verschillende manieren plaatsvinden.

In een eerste scenario is aan elk dienstenstation een eigen nummer (van het circuitgeschakelde netwerk) toegewezen, waarbij dat nummer

1001162.

toegang geeft tot een bepaalde inrichting 108 (respectievelijk 200 - zie figuur 3 - indien in één inrichting 108 meerdere inrichtingen 200 zijn ondergebracht). De door de betreffende inrichting 108 geëxtraheerde datapakketten worden aan een specifieke, aan een
5 bepaalde dienstenstation gerelateerde, poort van het pakketgeschakelde netwerk toegevoerd. In dit geval is aan ieder dienstenstation een inrichting 108 (resp. 200) toegewezen, en is er een (in principe vaste) koppeling tussen een telefoonnummer waaronder de inrichting 108 via het PSTN bereikt kan worden en een virtueel pad van het ATM-
10 netwerk 103. Ook indien meerdere telefoonnummers (in het algemeen: toegangsnummers) toegang geven tot dezelfde inrichting 108, kan een dergelijke koppeling tussen telefoonnummer en virtueel pad aanwezig zijn. In dit geval wordt bij voorkeur een identificatie van het betreffende virtuele pad (resp. dienstenstation) met het
15 telefoonnummer meegegeven.

In een tweede scenario wordt een inrichting 108 voor meerdere dienstenstations gebruikt, waarbij deze inrichting als toegangspoort ("gateway") voor de betreffende groep van dienstenstations fungeert. In dat geval kan vanuit de gebruikersinrichting 102 een generiek
20 toegangsnummer worden gekozen, waarbij het betreffende netwerk 107 bij voorkeur is ingericht voor het toestaan van meerdere gelijktijdige oproepen naar hetzelfde nummer. De inrichting 108 kan ook hier met voordeel meerdere inrichtingen 200 (zie figuur 3) omvatten. Het netwerk 107 wordt in feite transparant gemaakt voor de over te dragen
25 datapakketten (ATM-cellen) door de signalering door middel van het pakketgeschakelde protocol (i.c. ATM) te laten plaatsvinden. In het netwerk 103 worden datapakketten aan de hand van hun adressering naar het betreffende dienstenstation geleid. In dit geval hoeft het circuitgeschakelde netwerk (zoals PSTN) dus geen aparte signalering in
30 de vorm van een identificatie van het dienstenstation te genereren.

De in figuur 2 bij wijze van voorbeeld weergegeven tweede uitvoeringsvorm van een communicatiestelsel 100' volgens de uitvinding omvat eveneens een dienstenstation ("server") 101 en een
gebruikersstation ("terminal") 102, waartussen een eerste en een
35 tweede communicatieweg aanwezig zijn. De eerste communicatieweg, die dient voor het overdragen van gebruikersinformatie (zoals audiovisuele informatie, aangeduid met AV) van het dienstenstation 101 naar het gebruikersstation 102, omvat evenals in het geval van figuur 1 een

1001162

eerste plaatselijk netwerk 103, een overdrachtstraject 104 en een tweede plaatselijk netwerk 105.

Het overdrachtstraject 104 omvat in het voorbeeld van figuur 2 een kabelnetwerk 115. Een dergelijk kabelnetwerk kan bijvoorbeeld geschikt
5 zijn voor het distribueren van televisiesignalen. Het overdrachtstraject 104 is in het weergegeven geval unidirectioneel, zodat een gebruiker van het gebruikersstation 102 geen informatie van het gebruikersstation via het overdrachtstraject 104 naar het
dienstenstation 101 kan overdragen.

10 De tweede communicatieweg, voor het overdragen van selectie-informatie (of "interactie-informatie" I voor de betreffende dienst) van het gebruikersstation 102 naar het dienstenstation 101, omvat ook in dit geval een eerste inrichting 106, een netwerk 107 en een tweede inrichting 108. Het netwerk 107 is in het weergegeven voorbeeld een
15 ISDN-netwerk, maar kan bijvoorbeeld ook een PSTN- of GSM-netwerk omvatten.

In het geval van ISDN kan de overdracht van selectie-informatie (I) door het netwerk 107 op verschillende manieren plaatsvinden. Indien het B-kanaal van ISDN wordt gebruikt, is het nodig opvuldata te
20 verzenden vanuit de inrichting 106 ("stuffing"), aangezien de selectie-informatie in de meeste gevallen slechts uit relatief kortstondige commando's zal bestaan. Indien het D-kanaal van ISDN wordt benut, kunnen de datapakketten door middel van het X.25-protocol worden overgedragen. In het geval van ATM worden daarbij ATM-cellen in
25 X.25-datapakketten overgedragen. Hoewel hierdoor de zogenaamde "overhead" van de informatie-overdracht zal toenemen, is dit juist in dit geval niet relevant vanwege de genoemde aard van de selectie-informatie.

De communicatiestelsels van de figuren 1 & 2 zijn bij uitstek
30 geschikt voor het ten uitvoer leggen van telecommunicatiediensten. In het weergegeven geval wordt over de tweede communicatieweg informatie (te weten selectie-informatie) overgedragen naar het dienstenstation, dat wil zeggen naar de bron van de gebruikersinformatie. Het zal echter duidelijk zijn dat de selectie-informatie ook naar een andere
35 bestemming kan worden gevoerd, in welk geval de bron van de gebruikersinformatie en de bestemming van de selectie-informatie niet samenvallen. Dit kan het geval zijn indien bijvoorbeeld de gebruikersinformatie een lijst van bedrijven bevat waarbij informatie kan worden

1001162.

opgevraagd, en de selectie-informatie de uit die lijst geselecteerde bedrijven bevat. In dat geval kan de selectie-informatie bijvoorbeeld rechtstreeks naar de betreffende bedrijven (of naar een voor die bedrijven ingesteld verzamelpunt) worden overgedragen.

5 In de communicatiestelsels volgens de uitvinding kan onderscheid gemaakt worden tussen de netwerkdienst, zoals deze door (apparatuur van) gebruikers wordt toegepast, en de techniek, waarmee deze netwerkdienst wordt verwezenlijkt. Zo kan overeenkomstig de uitvinding de netwerkdienst ATM over de techniek PSTN worden overgedragen. De
10 inrichtingen 101 en 102 kunnen van de netwerkdienst ATM gebruik maken, terwijl als techniek een relatief smalbandig, circuitgeschakeld netwerk als PSTN wordt gebruikt.

Voor het overdragen van datapakketten van het gebruikersstation 102 aan het netwerk 107 wordt in de communicatiestelsels van de figuren 1
15 & 2 een inrichting 106 toegepast. Een dergelijke inrichting kan een buffer voor datapakketten, een parallel/serieel-omzetter en een modulator omvatten. Indien de inrichting geschikt moet zijn voor bidirectioneel verkeer dient ook een demodulator aanwezig te zijn. Verder kan de inrichting 106 zijn voorzien van middelen voor het
20 afgeven van kiesinformatie, zoals een DTMF-generator, in combinatie met een geschikt geheugen voor het opslaan van kiesinformatie. Deze kiesinformatie wordt gebruikt voor het kiezen van een toegangsnummer (bij PSTN: telefoonnummer) van een dienstenstation. Eventueel kan de inrichting verder zijn voorzien van middelen voor het invoeren van
25 kiesinformatie, zoals een toetsenbord of een koppeling met het gebruikersstation voor het op elektronische wijze invoeren van kiesinformatie.

Een inrichting voor bidirectionele informatie-overdracht, die eventueel ook als inrichting 106 kan worden toegepast, zal aan de hand
30 van figuur 3 nader worden toegelicht.

De in figuur 3 bij wijze van voorbeeld schematisch weergegeven inrichting 200 omvat een besturing 201, een modulator/demodulator 202, een dataconverteer 203, een eerste buffer 204, een tweede buffer 205, een kopdetector 206, een teller 207, een adressenmultiplexer 208, een
35 invoer/uitvoer-multiplexer 209, en een (in een geschikt geheugen opgeslagen) schakeltabel 210. Datapaden zijn met dubbele lijnen, besturingsverbindingen met enkele lijnen weergegeven.

De in figuur 3 weergegeven uitvoeringsvorm van de inrichting 200 is

10 011 62.

bidirectioneel: de inrichting 200 is zowel geschikt voor het ontvangen van datapakketten van een smalbandig, circuitgeschakeld netwerk zoals PSTN, als voor het afgeven van datapakketten aan de dergelijk netwerk. Op deze wijze kan de tweede communicatieweg met een enkele inrichting

5 200 als bidirectioneel interactiekanaal worden uitgevoerd.

Vanuit het PSTN ontvangen signalen worden in de modulator/demodulator 202 gedemoduleerd en in de dataconvector 203 omgezet van seriële in parallelle data, die in de eerste buffer 204 worden opgeslagen. Tegelijk wordt in de kopdetector 206 nagegaan of in

10 de ontvangen data een kop ("header") van een datapakket aanwezig is. De kopdetector 206 omvat hiertoe een (aanvullend) buffer en een vergelijkschakeling. Tot een kop is herkend, worden in de buffer 204 data (seriële bytes) ingelezen. Indien zich (in het geval van ATM) vijf bytes in de buffer 204 bevinden en geen kop is herkend, wordt bij

15 het ontvangen van elk volgende byte het eerst ontvangen byte geloosd. De buffer 204 is dus een FIFO-buffer, en omvat bij voorkeur een schuifregister, zodat het lozen van bytes door uitschuiven kan plaatsvinden. De teller 207 houdt bij hoeveel bytes van een herkende kop zijn ontvangen. Als een kop is herkend wordt, via de teller 207, aan

20 de besturing 201 een signaal (valid_cell) afgegeven dat aangeeft dat een geldige kop, en daarmee een datapakket (in dit voorbeeld: ATM-cel), aanwezig is. De teller 207 kan tevens het aantal geldige bytes van de nuttige last ("payload") van het datapakket bijhouden.

Nadat een compleet datapakket is ontvangen, geeft de besturing 201

25 een signaal (cel_in_buffer) af aan de invoer/uitvoer-multiplexer 209 ten teken dat in de eerste buffer 204 een compleet datapakket aanwezig is. Bij het lezen van de buffer 204 door de multiplexer 209 wordt het adres van het datapakket (bijvoorbeeld het ATM-adres) vervangen door een adres, dat uit een tabel in het geheugen 210 is uitgelezen en via

30 de besturing 201 en de adressenmultiplexer 208 aan de multiplexer 209 wordt toegevoerd. Vervolgens wordt het datapakket in een pakketgeschakelde verbinding gemultiplext, in het geval van ATM bijvoorbeeld in een zogenaamde SDH- of PDH-"bitpipe". In de multiplexer 209 vindt dus tevens een snelheidsaanpassing plaats.

35 Tussen de besturing 201 en de buffers 204 en 205 bevinden zich besturingsverbindingen, die omwille van de duidelijkheid van de figuur niet volledig zijn weergegeven. Dergelijke besturingsverbindingen dragen signalen over als read_buf1, read_buf2, buf_empty1, buf_empty2,

1001162.

write_buf1, write_buf2. Tussen de besturing 201 en de convertor 203 worden de signalen byte_av_in en byte_av_out uitgewisseld; tussen de besturing 201 en de multiplexer 209 de signalen cel_in_buf en cel_to_pstn. Verder kan de multiplexer 209 aan de buffers 204 en 205 de signalen read_buf1 en write_buf2 verschaffen. De besturing 201 zendt een verzoek aan de schakeltabel met het signaal address_request.

Van een pakketgeschakeld netwerk afkomstige datapakketten doorlopen de inrichting 200 in principe in tegenovergestelde richting, dat wil zeggen in figuur 3 van links naar rechts. Ontvangen datapakketten worden in de invoer/uitvoer-multiplexer/demultiplexer gedemultiplext en naar de tweede buffer 205 gevoerd (signaal write_buf2). Onder invloed van de besturing 201 wordt een opgeslagen datapakket vervolgens naar de dataconvertor 203 overgebracht voor parallel/serieel-conversie. Tenslotte wordt het datapakket via het modem 202 aan het circuitgeschakelde netwerk (bijvoorbeeld PSTN of ISDN) afgegeven. Tussen de dataconvertor 203 en het modem 202 kan een RS-232-verbinding aanwezig zijn. De inrichting 200 kan, in plaats van op een telefonie-netwerk, ook op bijvoorbeeld een ISDN-netwerk worden aangesloten. In dat geval omvat de component 202 een zogenaamde "terminal adaptor" (TA). Ook kan de inrichting 200 op eenvoudige wijze geschikt worden gemaakt voor niet-ATM-toepassingen.

Bij het ontvangen van datapakketten vanuit een circuitgeschakeld netwerk (zoals PSTN) voert de inrichting 200 dus de volgende bewerkingen uit:

- het demoduleren en digitaliseren van ontvangen signalen;
- het extraheren van datapakketten uit de gedigitaliseerde informatie;
- het bufferen van ontvangen datapakketten;
- het herrouteren van de datapakketten (wijziging adressering);
- het multiplexen van de geherrouteerde datapakketten in een pakketgeschakelde verbinding (zoals een SDH-verbinding).

Bovendien kan de inrichting 200 in het weergegeven geval tevens de inverse bewerkingen uitvoeren.

Door het genoemde wijzigen van de adressering is het mogelijk een grote vrijheid van adressering toe te staan. Zo kunnen datapakketten, die in een gebruikersstation 102 (zie de figuren 1 & 2) van een bestemmingsadres zijn voorzien, in de inrichting 200 (waarvan er één of meer in de inrichting 108 van de figuren 1 & 2 kan zijn opgenomen) van een ander adres worden voorzien. Dit heeft het voordeel dat het

1001162.

gebruikersstation niet zowel het toegangsnummer van het dienstenstation in het netwerk 107 (bijvoorbeeld het telefoonnummer) als het adres in het pakketgeschakelde netwerk (bijvoorbeeld het ATM-adres) hoeft te kennen.

- 5 Het zal deskundigen duidelijk zijn dat de uitvinding niet beperkt is tot de weergegeven uitvoeringsvormen en dat vele wijzigingen en aanvullingen mogelijk zijn zonder buiten het kader van de uitvinding te treden. Zo kan de uitvinding niet alleen toepassing vinden bij communicatiestelsels voor interactieve diensten, zoals multimedia-
- 10 diensten, maar ook bij andere communicatiestelsels waarbij datapakketten over een circuitgeschakeld netwerk moeten worden overgedragen.

E. CONCLUSIES

1. Communicatiestelsel, omvattende een eerste communicatieweg tussen een dienstenstation en een gebruikersstation alsmede een tweede communicatieweg tussen het gebruikersstation en het dienstenstation, waarbij het gebruikersstation is ingericht voor het afgeven van datapakketten en het dienstenstation is ingericht voor het ontvangen van datapakketten, met het kenmerk, dat de tweede communicatieweg een niet-pakketgeschakeld netwerk, een eerste inrichting voor het aan het netwerk toevoeren van datapakketten en een tweede inrichting voor het van het netwerk ontvangen van datapakketten omvat.
2. Communicatiestelsel volgens conclusie 1, waarin de eerste inrichting in het dienstenstation is geïntegreerd.
3. Communicatiestelsel volgens conclusie 1 of 2, waarin de eerste communicatieweg een satelliettraject omvat.
4. Communicatiestelsel volgens conclusie 1, 2 of 3, waarin de eerste communicatieweg een kabelnetwerk omvat.
5. Communicatiestelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarin de eerste communicatieweg een pakketgeschakeld netwerk omvat.
6. Communicatiestelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarin de tweede communicatieweg een telefonienetwerk omvat, welk telefonienetwerk vast of mobiel kan zijn.
7. Communicatiestelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarin op de tweede communicatieweg datapakketten volgens het ATM-protocol worden overgedragen.
8. Communicatiestelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarin de tweede communicatieweg een ISDN-netwerk omvat.
9. Communicatiestelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarin op de tweede communicatieweg ATM-cellen volgens het X.25-protocol worden overgedragen.
10. Inrichting voor het aan een pakketgeschakeld netwerk afgeven van over een niet-pakketgeschakeld netwerk ontvangen datapakketten, omvattende: middelen voor het demoduleren van ontvangen signalen, middelen voor het extraheren van datapakketten uit de gedemoduleerde signalen, middelen voor het bufferen van datapakketten, middelen voor het routeren van datapakketten, middelen voor het multiplexen van datapakketten, middelen voor het toevoeren van gemultiplexte datapakketten aan een pakketgeschakelde dataverbinding, en middelen voor het besturen van de inrichting.

1001162.

11. Inrichting volgens conclusie 10, verder voorzien van middelen voor het demultiplexen van datapakketten, middelen voor het bufferen van datapakketten, middelen voor het omzetten van datapakketten in seriële datasignalen, middelen voor het moduleren van de datasignalen, en middelen voor het aan een netwerk afgeven van de gemoduleerde datasignalen.

12. Inrichting volgens conclusie 10 of 11, waarin de middelen voor het extraheren van datapakketten zijn ingericht voor het extraheren van ATM-cellen, en waarin de pakketgeschakelde dataverbinding een SDH-verbinding omvat.

13. Inrichting volgens conclusie 10, 11, of 12, waarin de middelen voor het extraheren van datapakketten zijn ingericht voor het extraheren van X.25-pakketten, en waarin de pakketgeschakelde dataverbinding een ISDN-verbinding omvat.

14. Inrichting volgens conclusie 10, 11, 12 of 13, voorzien van middelen voor het wijzigen van de adressen van datapakketten.

15. Werkwijze voor het overdragen van ATM-cellen over een niet-pakketgeschakeld netwerk, omvattende aan de zendkant:

- het omzetten van een ATM-cel in seriële vorm;
- het moduleren van de data van de ATM-cel;
- het kiezen van een verbinding over het netwerk;
- het verzenden van de gemoduleerde data over het netwerk;

en omvattende aan de ontvangkant:

- het ontvangen van de gemoduleerde data;
- het demoduleren van de data;
- het omzetten van de gedemoduleerde data in parallelle vorm;
- het reconstrueren van de ATM-cel.

16. Werkwijze volgens conclusie 15, verder omvattende aan de ontvangkant:

- het wijzigen van het adres van het datapakket.

17. Werkwijze volgens conclusie 15 of 16, waarin het netwerk een geschakeld openbaar telefonienetwerk omvat.

18. Werkwijze volgens conclusie 15, 16 of 17, waarin het netwerk een ISDN-netwerk omvat.

19. Werkwijze volgens conclusie 15, 16, 17 of 18, waarin de ATM-cel in X.25-pakketten wordt verzonden.

20. Werkwijze voor het ten uitvoer leggen van een telecommunicatiedienst, omvattende: het vanuit een dienstenstation

10 0 1 1 6 2.

- verzenden van gebruikersinformatie via een eerste, unidirectionele, communicatieweg; het reageren op de gebruikersinformatie door een gebruiker; het door de gebruiker over een tweede communicatieweg in datapakketten verzenden van selectie-informatie naar het
- 5 dienstenstation, waarbij de tweede communicatieweg een niet-pakketgeschakeld netwerk omvat; en het aanpassen van de gebruikersinformatie aan de selectie-informatie.
21. Werkwijze volgens conclusie 20, waarin de datapakketten ATM-cellen omvatten.

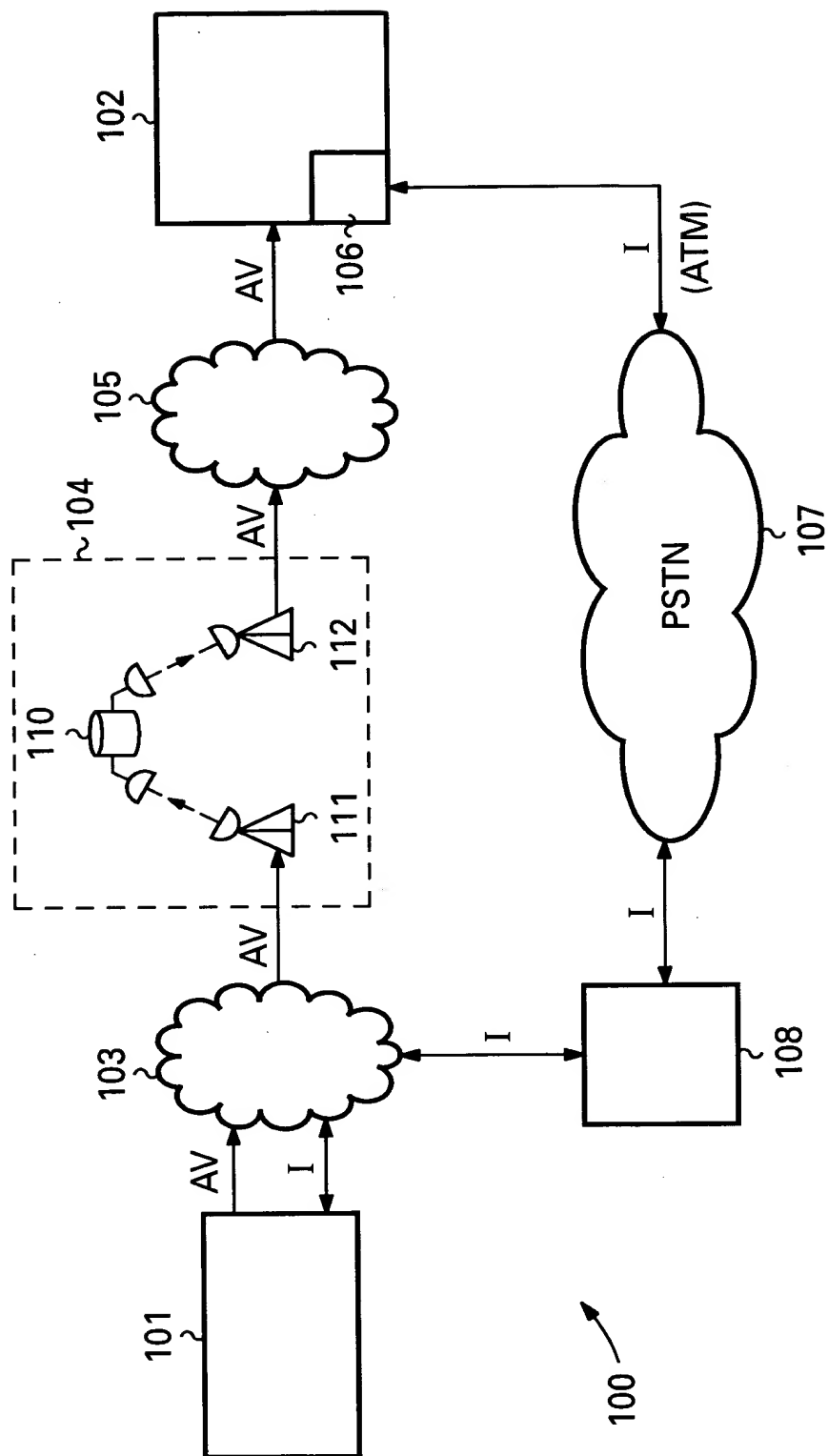


Fig. 1

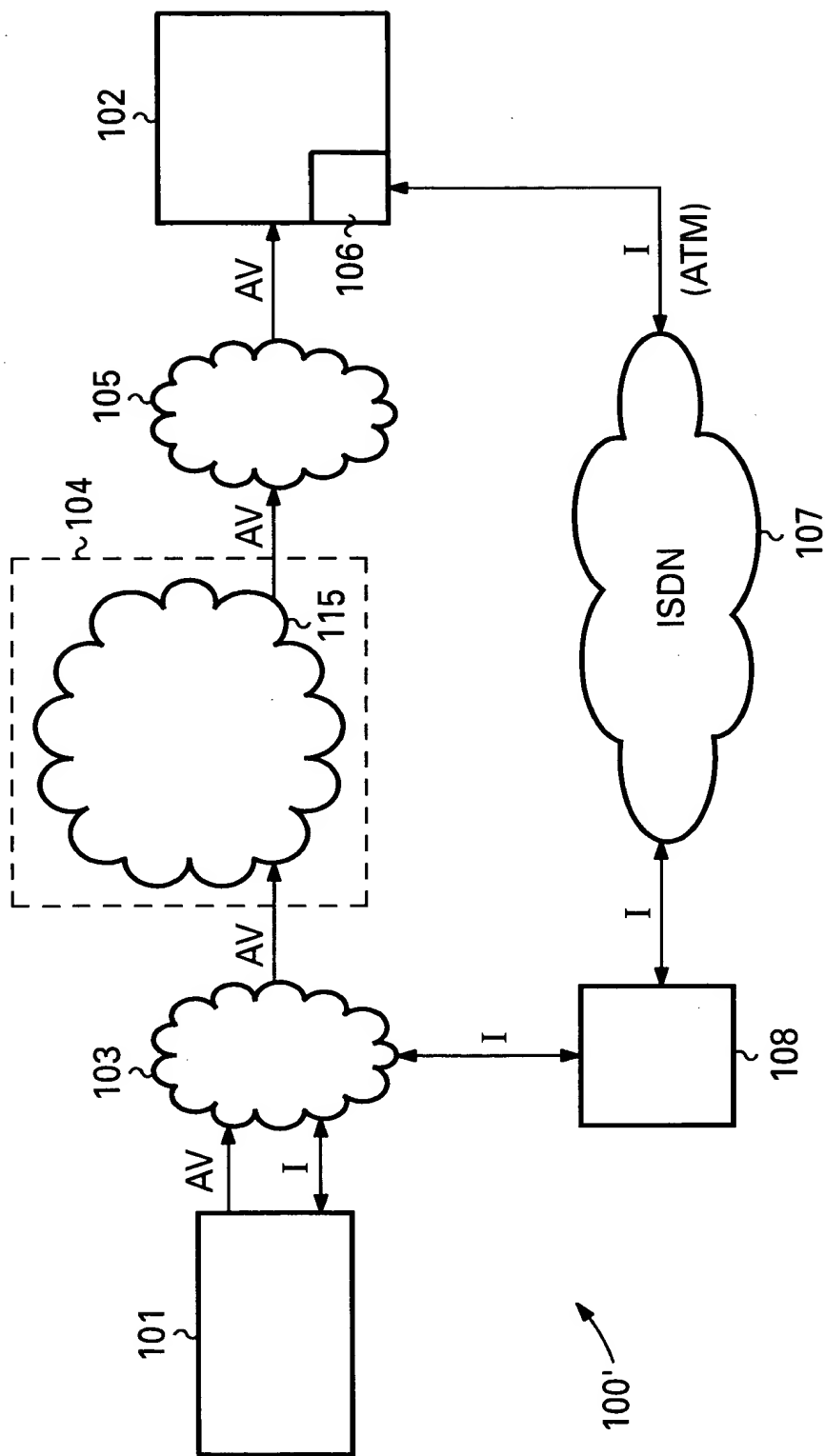


Fig. 2

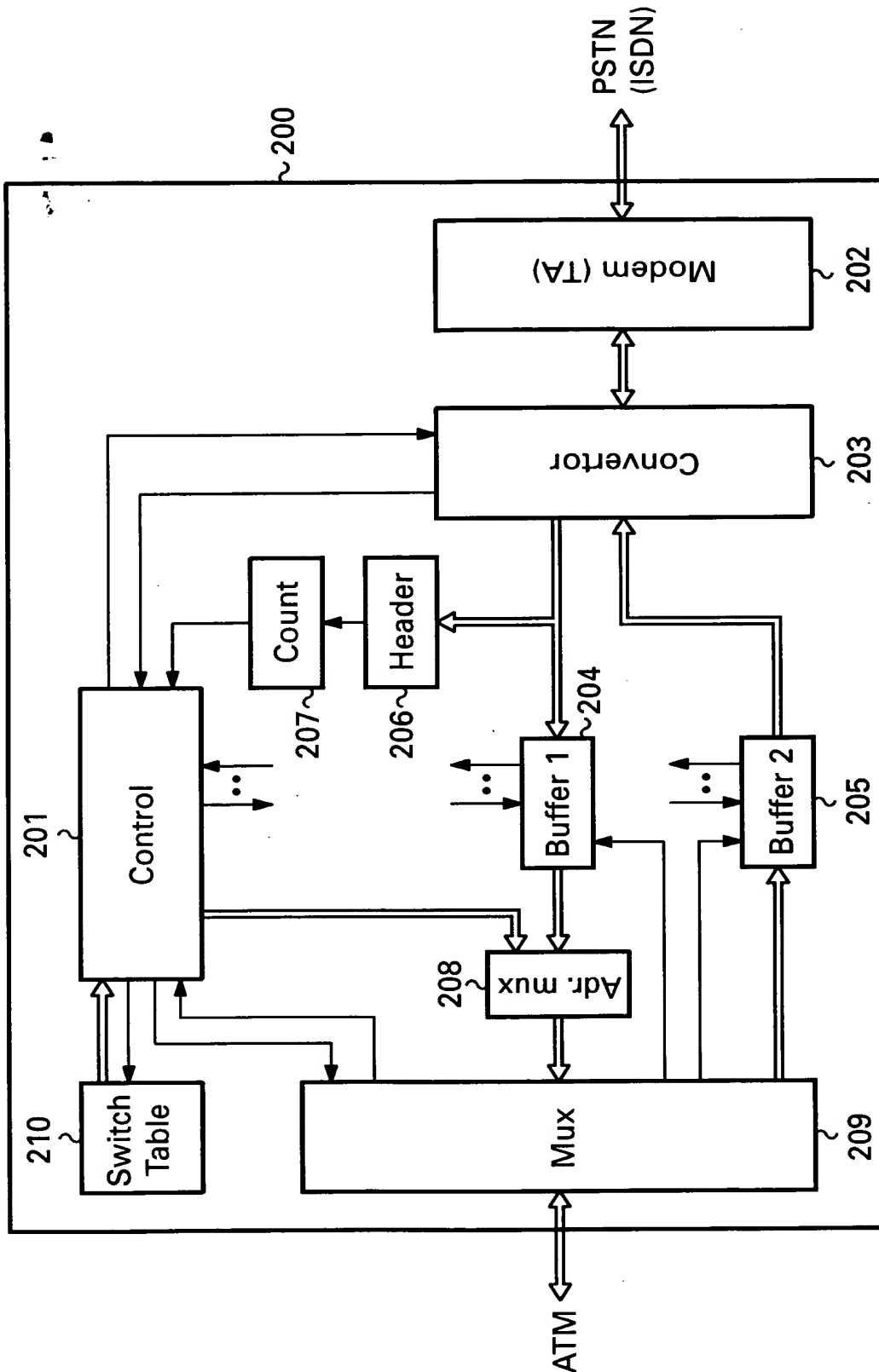


Fig. 3